

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

GERMANY

Number:

A 201 491

Int. Cl.:

B 65 g

Deutsche Kl.:

81 c - 82/02

Auslegungstag:

16 September 1965

1,201,247 Pneumatic conveyor system for distributing bulk materials from a central hopper to a

number of processing machines selectively according to the machines requirements. Each machine has a preselector switch for commanding a supply of material, but the pneumatic supply is only available to one machine at a time and the selector switch is over-ridden by a delivery chute door switch which prevents connection of the next machine to be supplied until the chute door of the machine currently being supplied closes. 21:12:62 (1.1.62 GB) VOKES LTD.

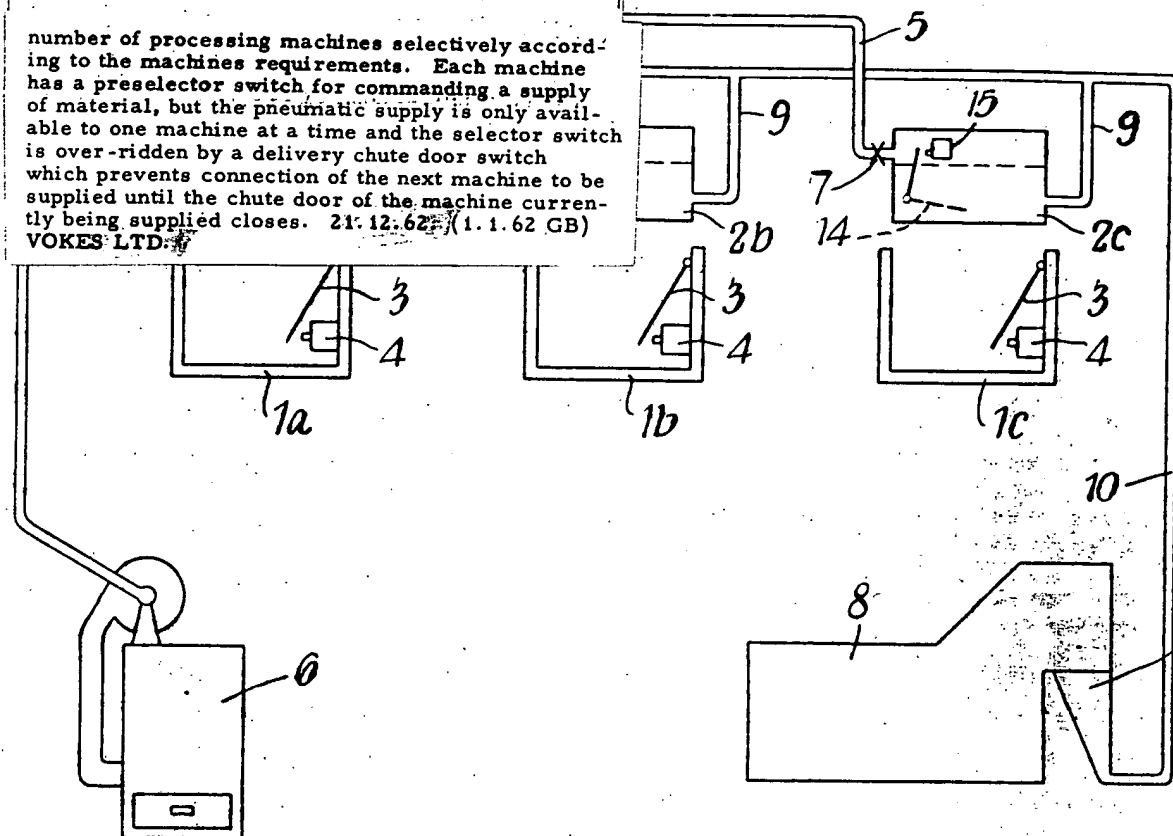


FIG. 1

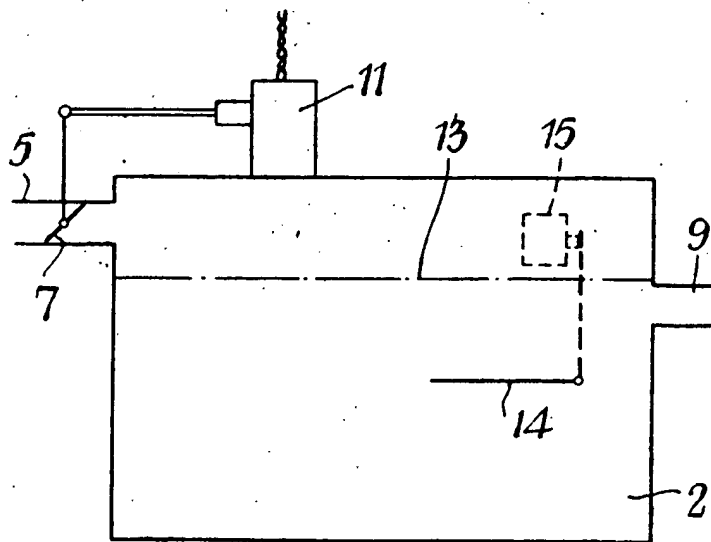


FIG. 2

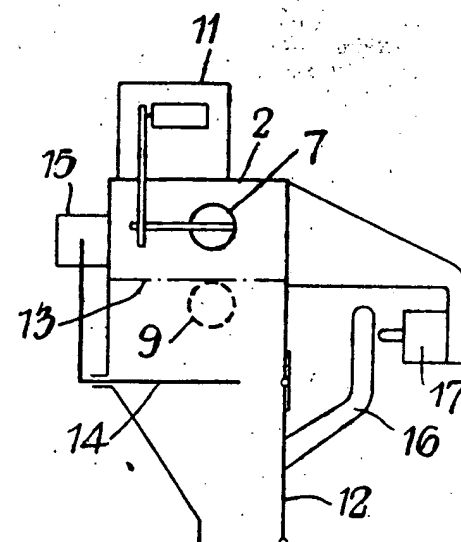
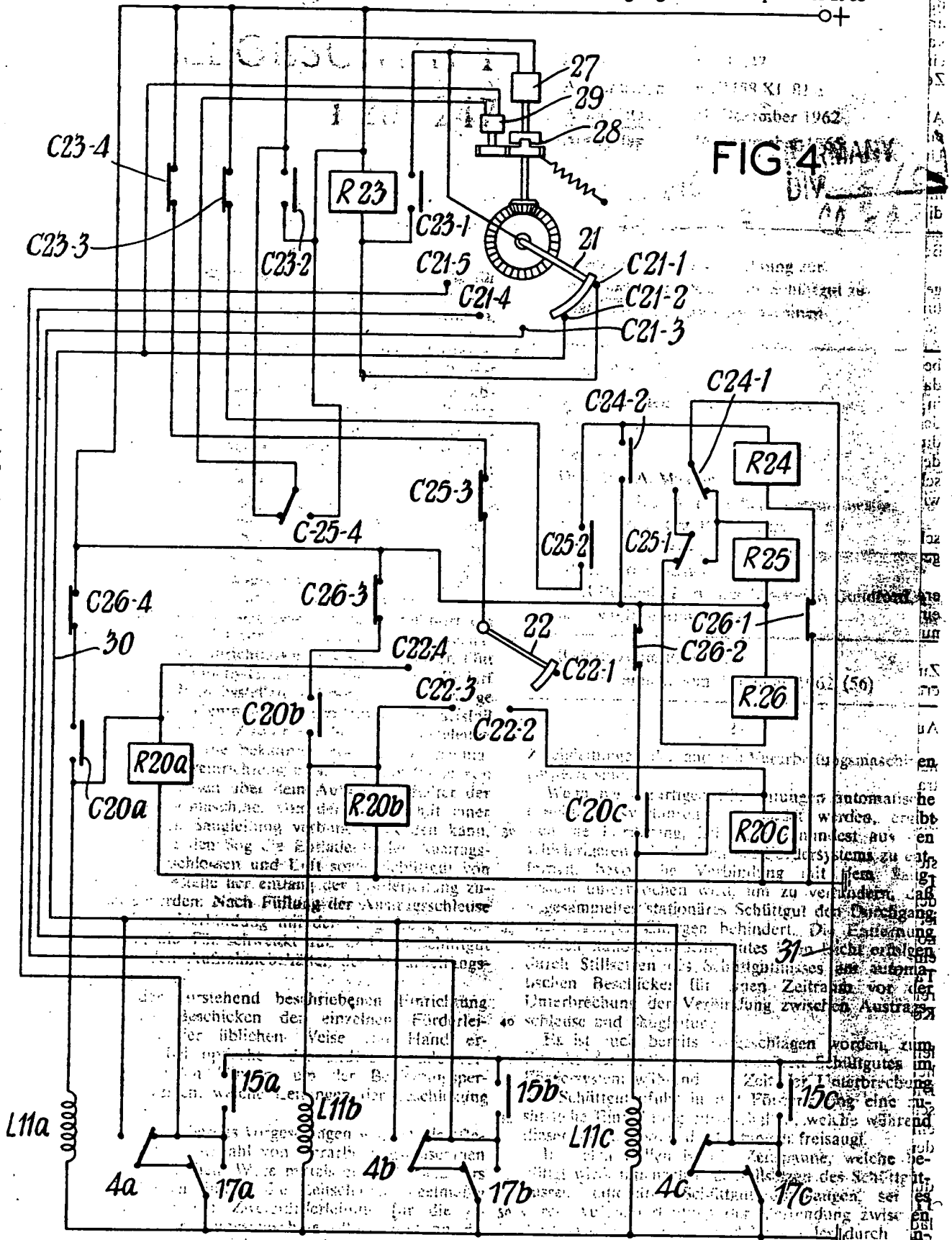


FIG. 3





# AUSLEGESCHRIFT

1 201 247

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuerung für eine Einrichtung zur pneumatischen Zufuhr von Schüttgut zu mehreren Verarbeitungsmaschinen, welche das Schüttgut mittels Saugluft je einer von den Verarbeitungsmaschinen zugeordneten Austragschleusen zuführt, die in Abhängigkeit vom Bedarf gesondert an die Saugleitung an- und von dieser abschaltbar sind. Die Steuerung kann beispielsweise bei Einrichtungen zum Zuführen von Tabak zu Zigarettenherstellungsmaschinen verwendet werden.

Bei den bekannten Steuerungen dieser Art erfolgt das An- und Abschalten der Austragschleusen an die Saugleitung im allgemeinen in einer bestimmten zeitlichen Folge oder in Abhängigkeit von einer anderen Größe, nach der die Regelung erfolgt, wobei die Zufuhr des Schüttgutes zu den Austragschleusen in Abhängigkeit vom Bedarf gesteuert wird, das Schüttgut also nur dann auf den Weg zu den Austragschleusen gesetzt wird, wenn dort ein Bedarf besteht. Es wird also nicht, wie bei mechanischen Fördereinrichtungen, die kontinuierlich Gut an den Verbrauchsstellen vorbeiführen, bei Bedarf an den Verbrauchsstellen auf mechanischem Wege Gut an diesen entnommen, sondern im Bedarfsfall überhaupt erst die Zufuhr von Schüttgut eingeleitet.

Typisch für die bekannten gesteuerten pneumatischen Zufuhreinrichtungen ist die Anordnung von Austragschleusen über dem Aufnahmebehälter der Verarbeitungsmaschine, von denen jede mit einer gemeinsamen Saugleitung verbunden werden kann, wobei durch den Sog die Entladung der Austragschleuse geschlossen und nur so wie Schüttgut von der Aufgabestelle her entlang der Förderleitung zu geführt werden. Nach Öffnung der Austragschleuse wird deren Verbindung mit der Saugleitung unterbrochen, die Tür schwenkt auf, und das Schüttgut fällt in den Aufnahmebehälter der Verarbeitungsmaschine.

Bei der vorstehend beschriebenen Einrichtung kann das Beschicken der einzelnen Förderleitungen in der üblichen Weise von Hand erfolgen, wobei optische oder andere Signale verwendet werden können, um der Bedienungsperson anzuzeigen, welche Leitungen der Beschickung bedürfen.

Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, das Beschicken einer Anzahl von Verarbeitungsmaschinen auf pneumatischem Wege mittels eines Zeitschalters durchzuführen, indem die Zeitschalter regelmäßig nacheinander die Zweigförderleitung für die jeweilige Verarbeitungsmaschine öffnen und an die gemeinsame Förderleitung anschließen während die

Deutsche Kl.: 81 c - 83/02

Nummern: 1 201 247

Aktenzeichen: V 23458 XI/81 e

Anmeldetag: 21. Dezember 1962

Auslegungstag: 16. September 1963

MANY

DIV

02 20 2

Steuerung für eine Einrichtung zur pneumatischen Zufuhr von Schüttgut zu mehreren Verarbeitungsmaschinen

Anmelder:  
Vokes Limited, Guildford, Surrey  
(Großbritannien)

Vertreter:

Dipl.-Ing. A. Maxton

und Dipl.-Ing. W. Freischem, Patentanwälte

Köln-Marienburg, Pferdengasse 50

Als Erfinder benannt:

Noel Reginald Fortescue Mortimer, Guildford, Surrey (Großbritannien)

Beanspruchte Priorität:

Großbritannien vom 1. Januar 1962

2

Zweigleitungen der anderen Verarbeitungsmaschinen gesperrt sind.

Wenn bei derartigen Einrichtungen automatische Beschickungsverfahren angewendet werden, ergibt sich die Forderung, Schüttgut zumindest aus den schwierigeren Abschnitten des Fördersystems zu entfernen, bevor die Verbindung mit dem Saugsystem unterbrochen wird, um zu verhindern, daß angesammeltes stationäres Schüttgut den Durchgang nachfolgender Chargen behindert. Die Entfernung solchen stationären Schüttgutes kann leicht erfolgen durch Stillsetzen des Schüttgutflusses am automatischen Beschicker für einen Zeitraum vor der Unterbrechung der Verbindung zwischen Austragschleuse und Saugleitung.

Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, zum Zwecke der Entfernung stationären Schüttgutes im Fördersystem während der Zeit der Unterbrechung der Schüttgutzufuhr in der Förderleitung eine zusätzliche Einrichtung einzuschalten, welche während dieser Stillstandszeit die Leitungen freisaugt.

In vielen Fällen ist die Zeitspanne, welche benötigt wird, um nach dem Stillsetzen des Schüttgutflusses stationäres Schüttgut abzusaugen, sei es durch Aufrechterhaltung der Verbindung zwischen Austragschleuse und Saugleitung oder durch Anschalten einer gesonderten Saugvorrichtung, gleich

oder größer als die Zeit, die aufgewendet wird, um die Austragsschleuse zu beschicken, und daher arbeitet die Beschickungseinrichtung bei den bekannten pneumatischen Zufuhreinrichtungen nur für einen Teil der insgesamt zur Verfügung stehenden Zeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe zu schaffen und Stillstandszeiten der automatischen Beschickungsvorrichtung während des Umschaltens von einer Austragsschleuse zur anderen möglichst zu vermeiden und das sofortige automatische Umschalten von einer Austragsschleuse auf die nächste zu ermöglichen, so daß eine größere Anzahl von Verarbeitungsmaschinen mittels der gleichen Beschickungseinrichtung beschickt werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß eine durch Bedarfssignale der Verarbeitungsmaschinen gesteuerte Vorwahrleinrichtung vorgesehen ist, die während der Zeit, während der eine Austragsschleuse beschickt wird, die nächstzu beschickende Austragsschleuse auf Grund der Bedarfsanzeige vorwählt, und daß Füllstandsschalter in den Austragsschleusen und von den Entladetüren der Austragsschleusen betätigte Schalter in Verbindung mit der Vorwahrleinrichtung die Umschaltung der Saugluft von der gerade beschickten Austragsschleuse zu der vorgewählten Austragsschleuse bewirken.

Die Bedarfssignale werden durch eine Füllstandsschaltvorrichtung in dem jeder Austragsschleuse zugeordneten Aufnahmebehälter angezeigt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels an Hand der Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Zufuhreinrichtung für Zigarettenmaschinen mit Steuerung gemäß der Erfindung;

Fig. 2 zeigt einen vertikalen Schnitt durch eine Austragsschleuse der Einrichtung nach Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen vertikalen, zu dem Schnitt nach Fig. 2 senkrechten Schnitt durch eine Austragsschleuse;

Fig. 4 zeigt einen schematischen Schaltplan des Steuersystems.

Die Zufuhreinrichtung für drei Zigarettenherstellungsmaschinen mit Aufnahmebehältern 1a, 1b, 1c umfaßt drei Austragsschleusen 2a, 2b, 2c, von denen je eine oberhalb jedes Behälters angeordnet ist und eine angelenkte Entladetür aufweist, die normalerweise offen hängt. Jeder Behälter enthält eine angelenkte Füllstands-Fühlerplatte 3, die vom Tabak im Behälter beaufschlagt wird und bei Erreichen eines bestimmten Füllstandes gegen die Kontakte des Schalters 4 gedrückt wird.

Die drei Austragsschleusen sind durch Saugleitungen 5 mit einer Ventilator- und Staubfiltereinheit 6 über magnetbetätigte Ventile 7 verbunden. Die gegenüberliegenden Enden der Austragsschleusen sind über Förderleitungen 9, die sich von einer einzelnen Steigleitung 10 aus verzweigen, mit dem Tabakzuführer 8 verbunden.

Jede Austragsschleuse (vgl. Fig. 2 und 3) wird durch Betätigung des Ventils 7 durch den Magneten 11 zur Saugleitung 5 hin geöffnet, wobei die Entladetür 12 jeder Austragsschleuse durch die Saugluft in die Schließstellung gezogen wird. Auf diese Weise wird Luft und Tabak durch die Leitung 9 ge-

sogen, wobei der Tabak an der unteren Seite eines horizontalen Schirmes 13 zurückgehalten wird, der die Austragsschleuse in obere und untere Kammern teilt. Eine in der unteren Kammer angeordnete Füllstandsschalterplatte 14 wird bei der Einwirkung von Saugluft auf die Austragsschleuse betätigt, um die Kontakte des Schalters 15 zu schließen, und sie wird vom Tabak zurückgeführt, wenn die Austragsschleuse den gewünschten Füllzustand erreicht.

Ein von der Entladetür 12 getragener Arm 16 ist so angeordnet, daß er die Kontakte eines Schalters 17 umschaltet, wenn die Entladetür sich in Schließstellung befindet.

Das Steuersystem dieser Zufuhreinrichtung ist in Fig. 4 gezeigt.

Die Kontakte von drei Schaltern 4a, 15, 17, die jedem der drei Behälter 1a, 1b, 1c und den Austragsschleusen 2a, 2b, 2c zugeordnet sind, sind mit dem Steuersystem verbunden und durch gleiche Bezugszeichen bezeichnet sowie durch die Ziffern a, b, c unterschieden. Die die Ventile 7 betätigenden Elektromagnete 11 sind durch die Bezugszeichen L 11a, L 11b, L 11c bezeichnet. Diese Elektromagnete werden durch Kontakte C 20a, C 20b, C 20c der Relais R 20a, R 20b, R 20c geschaltet.

Ein Wählschalter mit zwei Kontaktarmen 21 und 22 und Kontakten C 21-1, C 21-2, C 21-3, C 21-4, C 21-5 und C 22-1, C 22-2, C 22-3, C 22-4 und Hilfsrelais R 23, R 24, R 25, R 26 mit Kontakten C 23-1, C 23-2, C 23-3, C 23-4, C 24-1, C 24-2, C 25-1, C 25-2, C 25-3, C 25-4, C 26-1, C 26-2, C 26-3, C 26-4 sind in das System eingeschaltet.

Die Wählschalterarme 21 und 22 werden durch einen Motor 27 über eine federbelastete Kupplung 28, die durch einen ebenfalls in das System eingeschalteten Elektromagneten 29 betätigt wird, angetrieben.

Das Steuersystem ist in der »Ruhe«-Stellung gezeigt, bei der keine Austragsschleuse Bedarf anzeigt und mit Tabak beschickt wird.

Wenn der Tabak im Behälter 1a verbraucht ist, schaltet der Schalter 4a um und erregt über die Leitung 30 den Kupplungsmagneten 29. Die Kontaktarme 21, die die beiden Kontakte C 21-1 und C 21-2 in der »Ruhestellung« verbinden, schließen den Kreis zu Relais R 23. Relais R 23 wird somit erregt und verbindet sich selbst mit dem Arm 21 über Kontakt C 23-1. Der Motor 27 wird über Arm 21 und Kontakt C 23-2 in den Stromkreis eingeschaltet. Der Kupplungselektromagnet L 29 wird über Leitung 30 an Erde gelegt und über Kontakte C 23-2 und C 25-4 an die Spannungsquelle und rückt die Kupplung 28 ein. Die Arme 21 und 22 drehen sich zusammen, bis 21 den Kontakt C 21-5 berührt, welcher der erste Kontakt ist, der nicht mit Erde verbunden ist. Der Arm 22 berührt gleichzeitig Kontakt C 22-4. In dieser Stellung des Armes 21 ist die Verbindung zum Relais R 23, dem Motor 27 und dem Kupplungselektromagneten L 29 unterbrochen und über die Kontakte C 23-4, C 25-3 und den Arm 22 zum Relais R 20a hergestellt. Das Relais R 20a wird erregt und hält sich über die Kontakte C 20a und C 26-4. Der Elektromagnet L 11a ist damit in den Stromkreis eingeschaltet, und dieser öffnet das Ventil 7 der Austragsschleuse 2a.

Durch das Öffnen des Ventils 7 wird die Austragsschleuse 2a an die Saugluft angeschlossen, und diese schließt die Entladetür 12 und die Kontakte 15a.

Der Schalter 17a schaltet und verbindet über die Kontakte 15a und die Leitung 31 das Relais R25 mit dem Stromkreis, so daß es erregt wird. Durch dessen Kontakt C25-4 wird der Kupplungselektromagnet L29 abgeschaltet. Die Kontaktarme 21 und 22 kehren unter Federeinwirkung in ihre Ruhestellung zurück: Tabak wird aus dem Zuführer 8 in die Austragsschleuse 2a gesaugt.

Es sei nun angenommen, daß der Behälter 1b während dieser Zeit leer wird. Die Kontaktarme 21, 22 werden zu Kontaktpunkten C21-4 bzw. C22-3 bewegt werden, jedoch Relais R25 ist erregt, und die Kontakte C25-3 sind geöffnet und verhindern die Stromzufuhr zu Relais R20b. Die Kontakte C25-4 halten die Stromleitung zum Kupplungsmagneten L29 aufrecht, so daß die Arme 21 und 22 in die Stellung bewegt werden können, in der sie die Kontakte C21-4 und C22-3 berühren. Auf diese Weise wird eine neue Bedarf anzeigende Austragsschleuse vorgewählt.

Die Kontakte C25-2 und C23-3 schließen den Stromkreis für die Erregung des Relais R24, und Kontakte C24-2 halten dieses Relais in den Stromkreis eingeschaltet. Das Relais R25 bleibt erregt durch die Leitung 31 und Kontakte C24-1 und C25-1.

Wenn die Austragsschleuse 1a mit Tabak gefüllt ist, betätigt die Klappe 24 den Schalter 15a, um die Leitung 31 von Erde abzuschalten und Relais R25 freizugeben. Kontakt C25-3 schließt sich, um Relais R20b zu erregen. Der Elektromagnet L11b wird erregt, und Schalter 17b schaltet, um einen Stromkreis zum Relais R26 über Leitung 31 zu schließen. Durch die Erregung des Relais R26 wird Relais R20a durch Öffnen der Kontakte C26-4 abgeschaltet, jedoch wird durch das gleichzeitige Öffnen der Kontakte C26-2 Relais R20b nicht abgeschaltet, da die Stromzufuhr über den Arm 22 aufrechterhalten wird. Relais R24 wird auch abgeschaltet. Kontakt C25-4 schaltet den Kupplungselektromagneten L29 ab, und die Arme 21, 22 kehren unter Federbelastung in die Ruhestellung zurück.

Die Saugluft der automatischen Zufuhrvorrichtung wirkt nun statt auf die erste Austragsschleuse, die mit Tabak gefüllt ist, auf die zweite Austragsschleuse ohne Unterbrechung des Tabakstromes vom Zuführer.

Diese Einrichtung kann weiter ausgebaut werden, um jeder gewünschten Anzahl von Austragsschleusen im gleichen Zuführsystem angepaßt zu werden.

#### Patentansprüche:

1. Steuerung für eine Einrichtung zur pneumatischen Zufuhr von Schüttgut zu mehreren Verarbeitungsmaschinen, welche das Schüttgut mittels Saugluft je einer von den Verarbeitungsmaschinen zugeordneten Austragsschleusen zuführt, die in Abhängigkeit vom Bedarf gesondert an die Saugleitung an- und von dieser abschaltbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch Bedarfssignale der Verarbeitungsmaschinen gesteuerte Vorwähleinrichtung (21, 22, 27, 28, 29) vorgesehen ist, die während der Zeit, während der eine Austragsschleuse (2a, 2b oder 2c) beschickt wird, die nächste zu beschickende Austragsschleuse auf Grund der Bedarfsanzeige vorwählt, und daß Füllstandsschalter (14, 15) in den Austragsschleusen (2a, 2b und 2c) und von den Entladetüren (12) der Austragsschleusen betätigte Schalter (17) in Verbindung mit der Vorwähleinrichtung die Umschaltung der Saugluft von der gerade beschickten Austragsschleuse zu der vorgewählten Austragsschleuse bewirken.

2. Steuerung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch auf den Füllstand ansprechende Schaltmittel (3, 4) in dem einer Austragsschleuse zugeordneten Aufnahmebehälter.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 1040 439;  
deutsche Auslegeschrift Nr. 1096 269;  
deutsches Gebrauchsmuster Nr. 1749 480;  
USA.-Patentschrift Nr. 2 886 164.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen